

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Інститут педагогіки НАПН України
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова
Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка
Національний політехнічний інститут (м. Мехіко, Мексика)
Вища лінгвістична школа (м. Честохов, Польща)

**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
ФІЗИКИ, ХІМІЇ, БІОЛОГІЇ ТА
ПРИРОДНИЧИХ НАУК У КОНТЕКСТІ
ВИМОГ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ**

Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції

(20-21 травня 2019 р., м. Тернопіль)

Тернопіль
2019

УДК 378 : 373.091.12.01.3–051 : 5

Редакційна колегія

А. В. Степанюк (відповідальний редактор), С. В. Мохун,
О. М. Федчишин,
Н. Й. Міщук (редактор випуску)

Затверджено до друку

*вченою радою Тернопільського національного педагогічного
університету імені Володимира Гнатюка
від 23.04.2019 р. (протокол №11)*

П 32 Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії. Біології та природничих наук у контексті вимог Нової української школи : Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. 20-21 травня 2019 р., м. Тернопіль. – Тернопіль: Вектор, 2019. – 258 с.

У матеріалах висвітлені результати наукових досліджень з проблем, дотичних до реалізації концепції Нової української школи та концепції розвитку педагогічної освіти: фахова підготовка вчителя фізики в умовах реформування загальної середньої та вищої освіти; актуальні проблеми підготовки вчителів біології та хімії; інтеграція природничих наук у змісті освіти основної та старшої школи; підготовка майбутніх учителів до реалізації інтегрованого підходу в освітній галузі; європейський досвід упровадження інтегрованого навчання та перспективи його використання в новій українській школі.

УДК 378 : 373.091.12.01.3–051 : 5

За достовірність фактів, дат, найменувань, цифрових даних, за орфографічне, пунктуаційне, стилістичне оформлення несуть відповідальність автори публікацій. Матеріали друкуються за авторський варіантом.

Антонюк Ю., Степанюк А. В. ІНТЕГРАЦІЯ ЗМІСТУ ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ОСВІТИ ШКОЛЯРІВ ЯК ЧИННИК ЗАПОБІГАННЯ НАСИЛЛЮ НАД ДІТЬМИ	148
Мохун С.В., Федчишин О.М. РОЗРОБКА КОМПЛЕКСНИХ ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ В КОНТЕКСТІ ІНТЕГРАЦІЇ ПРИРОДНИЧИХ НАУК	151
Бак В. Ф. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО КУРСУ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ» В СВІТЛІ СУЧАСНИХ ЕВОЛЮЦІЙНИХ ТЕНДЕНЦІЙ ЛЮДСТВА	154
Карташова І.І., Федорова К.О. МЕТОДИЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПОНЯТЬ В ІНТЕГРОВАНОМУ КУРСІ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ»	158
Цогла О.О. ПЕРСПЕКТИВА ІНТЕГРОВАНИХ УРОКІВ У РОЗВИТКУ ШКІЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ОСВІТИ В НУШ.....	161
Гоменюк Г.В. СТВОРЕННЯ ІНТЕГРОВАНИХ КОМПЕТЕНТІСНО- ОРИЄНТОВАНИХ ЗАВДАНЬ З МАТЕМАТИКИ ТА БІОЛОГІЇ	164
Громяк М.І., Федчишин О.М. ІНТЕГРОВАНІ ЗАВДАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ	167
Гладюк М.М., Гладюк Т.В. НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЙ ПРАКТИКУМ В ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ ЯК ФОРМА РЕАЛІЗАЦІЇ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ХІМІЇ З БІОЛОГІЄЮ	170

ІНТЕГРОВАНІ ЗАВДАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ

Гром'як М.І., Федчишин О.М.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

E-mail: myron.gromiak@gmail.com

Освітні стандарти Нової української школи передбачають реалізацію компетентнісного підходу, який на перше місце ставить не поінформованість учня, а вміння на основі набутих знань вирішувати проблемні ситуації. Специфіка такого навчання полягає в тому, щоб учні засвоювали не готові знання, а знання – здобуті самостійно.

Для формування компетентностей учнів (ключових, предметних, життєвих) доцільно використовувати у навчально-виховному процесі інтегровані завдання.

Інтегроване завдання – це проблемна ситуація, яка охоплює різні галузі діяльності людини та потребує вміння використовувати набуті знання на практиці [2].

Розв'язування такого типу завдань полягає у вирішенні окремої життєвої ситуації із застосуванням знань, умінь та навичок, які учні отримали, вивчаючи різні навчальні предмети. Значна частина таких задач не обмежується предметною областю одного навчального предмета, а є задачами міжпредметного, інтегрованого, політехнічного, економічного змісту, тощо.

У методиці навчання задачу вважають інтегрованою, якщо її зміст має тісний зв'язок із реальними життєвими ситуаціями, об'єктами живої та неживої природи, техніки тощо; передбачає практичне застосування набутих знань і навичок для розв'язання особистісних чи суспільно значущих проблем; є міжпредметним; враховує вікові особливості учнів; є особистісно ціннісним для них.

Інтегровані задачі у навчально-пізнавальній діяльності розглядали А.В. Хуторський, Н.В. Морзе, О.Г. Кузьмінська, І.В. Бургун, О.П. Пінчук, С.А. Муравський та ін. [1, 2, 3, 4].

Наведемо приклади інтегрованих завдань.

Задача 1. У Каліфорнії на західних схилах Сьєрра-Невади на висоті 1500-2500 метрів росте найбільше дерево – секвоядендрон гігантський або мамонтове дерево (*Sequoiadendron giganteum*). Висота дерева може досягати 100 метрів, діаметр стовбура — 10 метрів.

Яким чином вода досягає листя вершини стометрового дерева? Які фізичні та хімічні властивості води цьому сприяють? Розрахуйте приблизно розміри капіляра (R – радіус капіляра) мамонтового дерева. Чи можна вважати капілярність єдиною причиною піднімання води у рослини? Які прояви капілярних явищ Вам відомі?

Задача 2. По завершенні навчального року учні 10-го класу мають намір здійснити подорож у «Долину нарцисів» — заповідний масив, що розташований за 4 км від міста Хуст Закарпатської області. Для цього потрібно розрахувати кошторис подорожі, а саме: визначити вартість проїзду, вхідних квитків та додаткових послуг, пропонованих для відвідувачів заповідника. Для подорожі можна орендувати шкільний автобус. При цьому можна сплатити лише вартість пального з розрахунку: шкільний автобус на 100 км витрачає 20 л пального. Для того, щоб подорож була цікавішою учням запропоновано підготувати повідомлення про заповідник: історичні відомості, фотографії, відео.

Аналіз умов наведених задач-прикладів свідчить, що це завдання міжпредметного змісту; для їх розв'язку учні застосовують знання з фізики, математики, біології, географії, економіки.

Крім того, завдання такого типу мають значні можливості для формування як ключових компетентностей учнів — математичної грамотності, інформаційної, комунікативної компетентності, компетентності в природничих науках і технологіях, підприємливості, загальнокультурної грамотності, так і життєвих компетентностей — це готовність до вирішення проблеми; технологічна компетентність; готовність до самоосвіти; готовність до соціальної взаємодії; готовність до використання інформаційних ресурсів.

Учителі-предметники на своїх уроках можуть пропонувати учням інтегровані завдання відповідно до навчального матеріалу, який вивчається.

Проектування інтегрованих завдань вимагає дотримання певного алгоритму.

1. Визначення проблеми, яка розглядається.

2. Умова завдання має бути сформульована як сюжет, ситуація чи проблема, задля вирішення якої необхідно застосувати інтегровані знання.

3. Інформація у завданнях може бути представлена у різній формі (текст, малюнки, таблиці, схеми, діаграми, карти, графіки, статистичні дані тощо).

4. В умовах завдання можуть бути зайві відомості чи такі, які призводять до виникнення певного протиріччя, що визначає потребу ретельно аналізувати зміст завдання.

5. Завдання можуть бути різного рівня складності, в залежності від інтелектуальних можливостей учнів.

6. Визначення мети пізнавальної діяльності учнів, спрямованої на формування певних компетентностей.

7. Вибір відповідної технології виконання завдання та організація роботи учнів. Інструктаж та допомога під час роботи.

8. Пошук максимальної кількості ідей із використанням різних методичних прийомів (інсайт, мозковий штурм тощо).

9. Обговорення та аргументація ідей.

10. Презентація результатів роботи (схема, проект, презентація тощо).

Таким чином, компетентнісні завдання є невід'ємною складовою навчально-пізнавальної діяльності учнів, вони сприяють розвитку інтересу, творчих здібностей учнів; забезпечують мотивацію до навчання, формування нових знань, практичних умінь та навичок. В умовах сучасних освітніх вимог такі завдання є наближені до реальних умов життя та забезпечують формування ключових та життєвих компетентностей учнів.

Література

1. Бургун І.В. Класифікація фізичних задач в контексті компетентнішої освіти / І.В. Бургун // Наукові записки. Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – 2016. – Вип. 10, Ч. III. – С. 35-38.
2. Мельник Ю.С. Компетентнісно орієнтована система задач у сучасному підручнику фізики старшої школи / Ю.С. Мельник // Проблеми сучасного підручника. – 2015. – Вип. 15(2). – С. 22-30. –

- Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/psp_2015_15\(2\)](http://nbuv.gov.ua/UJRN/psp_2015_15(2)) 4.
3. *Морзе Н. В.* Компетентнісні задачі з інформатики / Н.В. Морзе, О.Г. Кузьмінська // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2008. – №6 (13). – С. 31-38.
 4. *Пінчук О.П.* Формування предметних компетентностей учнів основної школи в процесі навчання фізики засобами мультимедійних технологій: автореф. дисертації на здобуття наукового ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.02. «Теорія та методика навчання (фізика)» / О. П. Пінчук. – Інститут інформаційних технологій і засобів навчання Національної академії педагогічних наук України. – К., 2011. – 17 с.

НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЙ ПРАКТИКУМ В ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ ЯК ФОРМА РЕАЛІЗАЦІЇ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ХІМІЇ З БІОЛОГІЄЮ

Гладюк М.М., Гладюк Т.В.

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
E-mail: nnglad@tnpu.edu.ua

Диференціація навчання, яку забезпечує навчання в профільній школі, покликана задовольнити різноманітні пізнавальні запити учнів, розкрити і розвинути їх задатки і здібності, адаптувати навчальний процес до особливостей учнів, сприяти їх творчому саморозвитку. Перед методикою навчання хімії постало завдання з'ясування специфічних особливостей змісту, форм і методів навчання хімії в профільних класах

Особливість профільних класів полягає в рівні спеціалізації і проявляється в глибині вивчення відповідних навчальних предметів і широті охоплення контингенту старшокласників. Поглиблене вивчення передбачає досить високий рівень підготовки учнів і водночас обмежує їх число.

Спектр профільних класів досить різноманітний, однак при цьому, як правило, домінують класи природничо-наукового (хіміко-біологічного), фізико-математичного і гуманітарного профілів. В існуючих класах хіміко-біологічного профілю актуальними залишаються проблеми оновлення хімічного

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Інститут педагогіки НАПН України
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова
Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка
Національний політехнічний інститут (м. Мехіко, Мексика)
Вища лінгвістична школа (м. Честохов, Польща)

**ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ, ХІМІЇ,
БІОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИЧИХ НАУК У КОНТЕКСТІ
ВИМОГ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ**

Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції

(20-21 травня 2019 р., м. Тернопіль)

Підписано до друку 17.05.2019.
Формат 60x 84/16. Гарнітура Times New Roman.
Папір офсетний 80 г/м². Друк електрографічний.
Умов.-друк. арк. 14,99. Обл.-вид. арк. 11,93
Тираж 100 примірників. Замовлення № 05/19/6-6.

Видавець та виготувач:
ФОП Осадца Ю.В
м. Тернопіль, вул. Винниченка, 9/7
тел. (0352) 40-08-12, (0352) 40-00-63, (097) 988-53-23

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного
реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
серія ТР № 46 від 07 березня 2013 р.*